

요약

제1장 서론

- 석유나 석탄 등 화석연료 사용으로 발생하는 탄산가스 배출은 지구가 감내해 낼 수 있는 한계점을 이미 초과하고 있어 지구온난화 문제는 더 이상 제3자의 문제가 아닌 전 지구촌의 문제가 되어 있음.
- 한편, 상업용 건물과 주거용 건물에서 사용하는 에너지 사용량이 국가 전체량의 약 36%에 해당할 만큼 건설산업의 대표적인 건축물에서 소비하는 에너지량의 비중이 높다는 점은 건설산업이 지구온난화 속도 저감을 위해 상당한 역할을 해야 함을 직접적으로 설명한다고 할 수 있음.
- 따라서 본 연구에서는 세계적으로 붐이 일고 있는 녹색건설에 대한 정확한 의의와 이에 따른 녹색 건설상품의 진단과 전망을 해보고자 함. 또한 다음과 같은 세부 목적을 가짐.
 - 타 산업과 연계한 녹색성장에서 녹색건설의 의의와 녹색건설 관련 상품을 조명해 보고자 함.
 - 세계 녹색건설 동향을 통해 국내 녹색건설의 방향과 전략적 시사점을 살펴보고 국내의 대표 녹색 건설상품을 진단하고자 함.
 - 이에 따라 국내 녹색 건설상품의 유형별 전략 및 발전 방향을 모색해보고 제도적 추진 방향을 살펴보고자 함.

제2장 녹색환경 변화와 녹색건설

- 일반적으로 녹색활동은 크게 두 가지 관점에서 의미를 찾아볼 수 있음.
 - 첫째는 기후변화에 따라 나타나는 기상이변, 해수면 상승, 가뭄 등의 영향을

줄일 수 있는 청정에너지를 포함한 신·재생 에너지 개발과 이를 통한 차세대
의 번영임.

·둘째는, 인간 생명을 유지시켜주는 동식물을 포함한 종의 보호와 지구생태계
의 건강성을 확보해 주는 친환경적 보존을 뜻함.

·이러한 의미에서 녹색은 분명 일시적인 유행어가 아님.

- 세계 각국은 ‘녹색성장’을 기조로 녹색산업 육성에 대대적인 투자를 단행할 계
획을 발표하고 있으며 온실가스 저감, 에너지 효율화, 그리고 환경오염 저감 등
의 친환경 요소에 초점을 맞추고 있음.

- 세계 주요국의 녹색성장을 살펴본 결과 다음과 같은 4가지 주요 이슈를 찾아
볼 수 있음.

·첫째는 환경을 위한 지속 성장이고, 둘째는, 민간의 녹색 활동을 유도하기 위한
정부의 법 제정임. 그리고 셋째는, 녹색 성장을 위한 신기술 RD&D의 투사이
며, 마지막으로 녹색산업과 연계한 건설(Construction) 활동의 중요성임.

- 녹색건설(Green Construction)은 온실가스 저감, 에너지 효율화, 환경오염 저
감이라는 녹색 효과를 높이기 위해 녹색 기술을 통해 녹색 성장(Green
Growth)을 도모함.

·녹색 성장에서 녹색건설은 신성장동력인 청정에너지, 신·재생에너지, 친환경 기
술 등과 같은 녹색 기술과 환경개선과 경제 성장의 연결고리 역할을 함.

·녹색건설은 “건설기술이 녹색 효과를 높이기 위해 기여할 수 있는 모든 활동”으
로 정의함.

- 세계 녹색건설은 기업 측면에서는 회사의 성장을 충분히 기대할 수 있고, 시장
전략의 차별화, 혁신 등이 가능하다고 판단하고 있으며, 발주자와 사용자 측면
에서는 시설 운영비용의 저감과 간접효과를 얻을 수 있다고 판단하는 것으로
나타남.

·법과 제도 : 정부는 관련법과 제도 등 각종 기준의 변화를 통해 공급자를 압박해야 함. 영국의 경우 에너지 사용세를 부과하였으며, 미국의 많은 도시는 녹색 인증(Green Certification)을 받은 빌딩의 경우 세금 혜택을 주는 것으로 나타난다.

·인식 변화 : 현재 녹색과 관련한 상품은 매스미디어의 주된 관심사가 되고 있으며, 운영비용 절감 등 녹색빌딩을 통한 혜택이 매우 크다는 인식이 많은 사업 주체(발주자)에게 확산되고 있음.

·각종 가이드 및 정보 제공 등 활동 : 미국과 유럽의 경우 국가 차원에서 설립한 재단을 통해 각종 가이드나 보고서 등이 발간되고 있으며, 이러한 활동은 발주자와 실제 사업 주체에 영향을 주고 있음.

- 건설의 특성을 반영한 '건설 녹색성(Construction Greening)' 기준을 정리하면 다음 같이 네 가지로 분류됨.

·에너지·가스 저감 - 화석연료 청정화와 에너지 사용량을 획기적으로 줄일 수 있는 상품을 포함함.

·대체 에너지 - 석유나 석탄 등 화석연료를 사용하지 않고 에너지 생산이 가능한 신·재생에너지 상품으로 풍력, 조력이나 조류 발전소 등이 대표적인 상품임.

·시설 효율 개선 - 기존 시설의 리모델링을 통하거나 효율적 자원 활용을 통해 에너지 효율을 개선하는 상품이 이에 해당됨.

·환경 복원 및 공간 개선 - 폐자원의 재활용과 같이 기존 환경오염을 최소화시키거나 지구 생태계의 건강성을 확보해 주는 친환경 보존을 뜻하며 강·하천 변 정비 사업이나 수로 확보를 위한 준설, 그리고 수변의 생활공간 개발이 이에 해당될 수 있음.

- '건설 녹색성(Construction Greening)'에 따른 건설 상품을 특성별로 정리하면 High, Fair, Low Greening으로 나누어 볼 수 있음.

·High Greening : 현재 높은 '건설 녹색성'을 가지고 있는 대표적인 녹색 건설 상품으로서 국가 녹색성장에 높은 기여를 하는 상품임. 이들 건설상품 대부분은 에너지에 관련한 것으로 건설산업의 주상품인 건축과 토목과는 큰 연관성이 없지만 기반산업을 담당하는 역할을 하는 것으로 나타남.

·Fair Greening : 현재 높은 '건설 녹색성'을 가지고 있지는 않으나 '건설 녹색성'에 반하지 않으며, 단기적으로 선택과 집중을 통해 대표적 녹색 건설상품으로의 개선 여지가 높은 상품을 뜻함. 녹색 기술의 발전이나 친환경 설계를 통해 단시일 내에 개선의 효과를 볼 수 있다는 특징이 있음.

·Low Greening : 전통적인 건축과 토목부문의 대부분은 현재 '건설 녹색성'이 낮게 평가되고 있으며 이를 위한 적극적인 투자 및 기술 개발이 필요한 것으로 나타남.

제3장 대표 녹색 건설상품의 현황 및 진단

- 향후 '건설 녹색성'을 높일 수 있거나 녹색 성장을 이룰 수 있는 건설산업에서의 대표성을 가질 수 있는 녹색상품으로 건설산업이 주된 노하우와 기술을 선점하고 있는 기술(construction intensive)을 중심으로 15개의 대표 녹색 건설상품을 도출함.

·재생에너지 시설물 - 풍력 발전소, 태양광/태양열 발전소, 해양 발전소, 바이오매스 시설물, 폐기물 연료화 시설물을 포함함.

·원자력 발전소 - 재생에너지의 구분으로 분류되고 있지 않으며 하나의 건설상품으로 높은 기술력과 주도력을 가지고 있기 때문에 완성품으로 구분됨.

·유기성 폐자원 시설물 - 국내 건설사들이 토목분야의 비중이 큰 상품으로 구분하고 있어 완성품으로의 가치가 높아 바이오매스 시설과 분리하여 구분됨.

·가스액화 시설 - 천연가스를 액화한 석유를 의미하며 디젤, 가솔린 등을 대체하는 운송 연료 혹은 석유화학 제품의 기초 원료로 사용 가능케 하는 시설(간

접 액화연료 및 직접 액화연료 플랜트 포함)을 뜻함.

·녹색 철도 - 철도 인프라, 건설시 발생하는 소음 및 진동 해결, 녹색 구매 및 물류 활동을 위한 인프라 확충, 궤도와 노반의 친환경 설계 및 시공, 철로 주변 친환경 공간 개선 등을 포함함.

·설비집단 시설 - 냉난방 설비 집단화(열병합 발전, 지역 냉난방), 전력 및 통신설비 집단화(송배전 설비), 상·하수도 설비 집단화 등 설비 집단을 통해 탄소배출 저감 및 에너지 효율을 향상시킬 수 있는 시설을 포함함.

·환경복원 시설 - 하천 복원·생태 하천에 관련된 상품과 토양정화 시설 등 환경복원에 필요한 시설을 포함함.

·친환경 수자원 시설 - 물과 관련한 모든 시설을 뜻하며 수처리 시설(지하수, 강변여과수, 우수, 오수(중수도), 해수(해양 심층수, 해수 담수화), 수자원 확보 시설(물 공급, 하천관리, 상하수도)을 포함함.

·그린홈 - 에너지 절약, 물 절약, 실내 공기질 향상, 친환경 재료를 이용한 주거용 건축물로서 집이란 장소를 통해 안락한 가족생활을 구현할 수 있는 시설물을 포함함.

·그린빌딩 - 에너지 부하 저감, 설비효율 향상, 공해 저감 및 자원 재활용을 포함한 건축 시설물로 기존 건물의 시설 리모델링과 친환경 설계를 통한 빌딩 모두를 포함함.

·자원순환 시설 - 기존의 시설물에서 CO₂ 배출 및 폐기물을 감축하기 위한 설비 혹은 시설물을 뜻하며 철강 및 비철강 분야 자원순환 설비 및 시설, 시멘트, 제지, 자원채광분야 자원순환 설비 및 시설, 화공(석유화학, 일반화학) 분야 자원순환 설비 및 시설을 포함함.

·친환경 도로 - 보행환경 계획 및 구축, 도로 주변 친환경 발전 시스템, 환경친화적 공법 적용 상품, 포장 신재료, IT와 연계한 Eco-Road 등을 모두 포함함.

·그린항만 및 공항 - 공항시설의 에너지 효율화, 폐기물 및 배수 등 클린 항만 구현, 지열 시스템 및 태양광 발전 시스템 등의 에너지 시스템, 친환경 물류체

계 구축 시설 등을 포함함.

- 석탄 가스화 및 액화 시설 - 재래식 미분탄 방식에 비하여 환경보전 측면에서 매우 우수한 특성을 지니고 있으며, 에너지 밀도가 높고 수송 및 보관이 용이한 청정 인조 원유를 제조하는 시설을 포함함.
- 발전용 연료(전지) 시설 - 기존 복합화력에 비해 효율성이 높고, 건설에 필요한 면적이 작아 차세대 친환경 발전설비로 부각되는 시설을 포함함.

제4장 기업전략과 제도 추진 방향

- 대표 녹색 건설상품 중 현재 건설기업에 매력있는 것으로 뽑힌 상품은 그린빌딩, 유기성 폐자원 시설, 설비집단 시설, 친환경 수자원 시설, 그린홈인 것으로 정성적 분석 결과 나타남.
 - 건설기업들은 시장이 충분하고 기업 입장에서 쉽게 접근이 가능한 상품을 미래의 투자가치가 높은 상품으로 판단하고 있음.
 - 또한 정부의 녹색 뉴딜정책과 일부 그 방향성을 같이 하고 있는 상품들이 매력성이 높은 것으로 풀이됨.
-
- ‘건설 녹색성’ 향상을 위해 도출된 15개 대표 녹색 건설상품을 시장 매력도(Level of Attraction)와 건설역량 성숙도(Level of Competencies)에 따른 유형으로 나누어 살펴봄.
 - 전략적 집중형 - 그린빌딩, 그린홈, 친환경 수자원 시설, 유기성 폐자원 시설이 해당되며 현재 정부 정책과 매우 밀접한 관계로 시장의 접근이 쉬워 기업들의 전략적 육성 의지가 높은 특징이 있음.
 - 선택적 강화형 - 설비집단 시설, 환경복원 시설, 녹색 철도, 원자력 발전소, 재생에너지 시설, 친환경 도로, 자원순환시설을 포함하며 대부분이 기존 건설상품으로 건설 주도성은 높으나 기술의 성숙도가 낮아 ‘녹색성’ 향상을 위한 정부와 기업의 노력이 필요한 것으로 판단됨. 또한 전략적으로 특화 기술이 주

도하는 상품과 공통 기술만으로 충분한 상품으로 구분하여 접근할 필요가 있을 것임.

·필요역량 확보형 - 그린항만 및 공항, 가스액화 시설, 석유액화 시설, 석유가스화 시설, 발전용 연료전지 시설이 이에 해당됨. 향후 녹색건설 규모가 커질 경우 R&D 활성화를 통해 특화기술 선점이 필요한 분야임.

- UNEP의 비전과 건설산업의 현실간의 비교를 통해 녹색건설 추진 방향을 살펴보면 다음과 같음.

·첫 번째로, 녹색건설에 대한 인식 전환이 필요하다는 것임.

·두 번째로, 녹색건설과 녹색 건설상품이 구체적으로 무엇인지에 대한 구체적인 정립과 마케팅이 필요할 것임.

·세 번째로, 녹색시설을 지원하는 정부의 보다 강력한 정책 및 인센티브가 필요할 것으로 판단됨.

·마지막으로, 공급자 부문으로 세계 녹색 건설시장 동향에서 보았듯이 전 세계적으로 녹색건설에 대한 수요가 매우 커질 것으로 전망되기 때문에 기업은 관련 기술 역량 제고뿐만 아니라 마케팅 측면에서도 상당한 노력과 투자가 필요할 것으로 판단됨.

제5장 맺음말

- 녹색건설 발전을 위해서는 모든 건설 관련 주체의 녹색건설에 대한 인식 전환이 필요할 것이며 정부는 녹색시설을 지원하는 보다 강력한 정책 및 인센티브를 통해 민간의 자발적인 녹색 건설상품 및 서비스 개발을 유도해야 할 것임.

- 또한 기업입장에서는 인적자원 역량 강화를 통한 응용기술 융합 활성화 및 새로운 브랜드 가치로 홍보와 마케팅이 필요할 것임.